

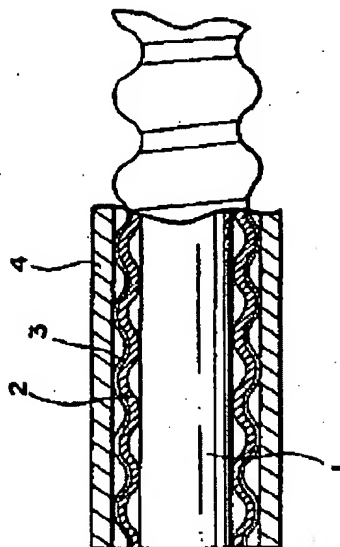
**COATING TYPE CORRUGATED STEEL PIPE ARMORED CABLE**

**Patent number:** JP3025806  
**Publication date:** 1991-02-04  
**Inventor:** SASAKI NOBORU; others: 05  
**Applicant:** HITACHI CABLE LTD  
**Classification:**  
- international: H01B7/20; H01B7/28  
- european:  
**Application number:** JP19890156814 19890621  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP3025806**

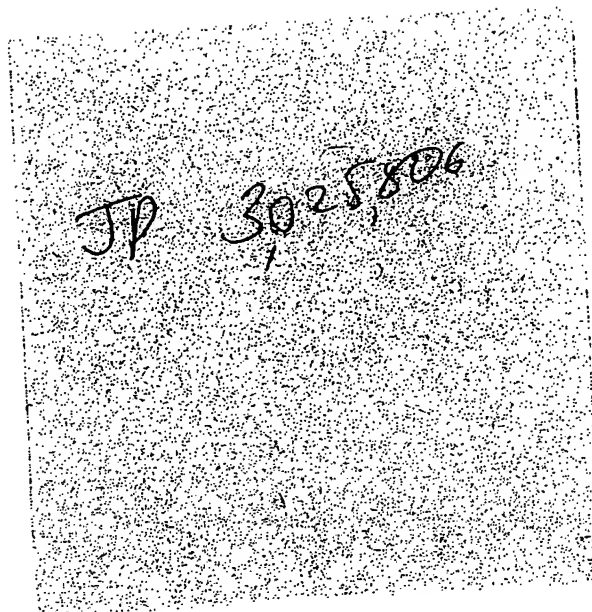
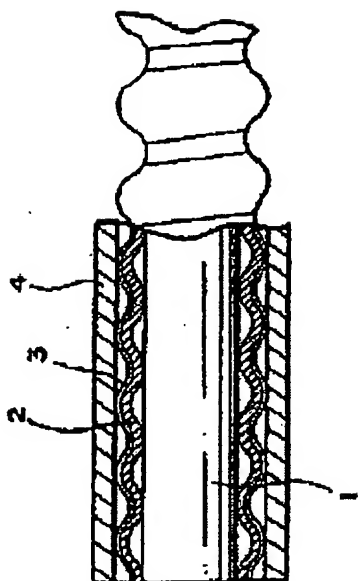
**PURPOSE:** To prevent the melting out and the flow out from a cable terminal by providing a synthetic resin coating layer made of the single liquid epoxy resin coating in the surface of a corrugated steel pipe armor.

**CONSTITUTION:** A cable core 1 is inserted into a corrugated steel pipe 2, and the coating made of the single liquid epoxy resin is coated on the periphery of the corrugated steel pipe 2 to form a coating layer 3. Furthermore, a corrosion-proof layer 4 such as PVC is covered on the periphery to form a corrugated steel pipe armored cable. Since the epoxy resin group coating is used in terminal parts of the cable, the flow out is eliminated. It is possible to improve the earthing efficiency by mixing carbon or the like in the epoxy resin group coating to give the conductivity.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**



BEST AVAILABLE COPY

SW 001041

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-25806

⑬ Int. Cl.

H 01 B 7/20  
7/28

識別記号

F

庁内整理番号

7384-5G  
7384-5G

⑭ 公開 平成3年(1991)2月4日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全4頁)

⑮ 発明の名称 塗装タイプ波付銅管鍍装ケーブル

⑯ 特 願 平1-156814

⑰ 出 願 平1(1989)6月21日

⑱ 発 明 者 佐々木 登 茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立電線株式会社日  
高工場内

⑲ 発 明 者 片上 浩三 茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立電線株式会社日  
高工場内

⑳ 発 明 者 工藤 明 茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立電線株式会社日  
高工場内

㉑ 発 明 者 阿部 章 茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立電線株式会社日  
高工場内

㉒ 出 願 人 日立電線株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目1番2号

㉓ 代 理 人 弁理士 小山田 光夫  
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

塗装タイプ波付銅管鍍装ケーブル

2. 特許請求の範囲

(1) 波付銅管鍍装の表面に一液性エポキシ樹脂塗料を使用して合成樹脂塗料層を設けたことを特徴とする塗装タイプ波付銅管鍍装ケーブル。

(2) 上記一液性エポキシ樹脂塗料に導電性を付与したことを特徴とする請求項1記載の塗装タイプ波付銅管鍍装ケーブル。

(3) 上記一液性エポキシ樹脂塗料に色付けする顔料を混入し、色別した合成樹脂塗料層を施したことを特徴とする塗装タイプ波付銅管鍍装ケーブル。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、塗装タイプ波付銅管鍍装ケーブルに関する。

〔従来の技術〕

従来、波付銅管鍍装ケーブルでは、波付銅管短

装とその上のシースの間にアスファルト系塗料による防食層を設けるようにしている。この防食層を設けることの目的は、シースを透過する水分あるいはシース外傷等起因する浸水によってケーブルの波付銅管鍍装である金属層の腐食を低減させるためである。

この対策としては、多くの公知例が見られるが、基本的にはアスファルト系塗料をベースに種々の材料を添加している。(例えば、実公昭50-40851号公報参照)。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述した従来技術、特にアスファルト系塗料をベースとした防食層を波付銅管鍍装の表面に施したもののには、次のような問題点がある。

⑤ 波付銅管鍍装に直に接するシースがポリ塩化ビニル(PVC)のケーブルの場合、ケーブルのPVCシース配合中の可塑剤がアスファルト系塗料に移行し、したがってPVCシースの硬化を来し、ひいてはケーブルのシースにクラックを招く場合がある。

⑤ケーブル端が下向きになるように布設されるような場合、周囲温度が高くなると、端末部よりアスファルト系塗料が流れ出し、この端末部を汚損し、本来絶縁性ではあるものの周囲の粉塵等を招き込み、最終的に電気絶縁性を失わせ、端末部で短絡を生じさせる虞れがある。このアスファルトの溶け出し、流れ出しの対策としては、ケーブル端末部を密封する等の種々の対策が施されるが、このため事前・事後の処理に要する経済的損失は膨大である。

⑥アスファルト系塗料による防食性能の一つの利点は金属層との接着性にあるが、一方、この点は逆にケーブル端末作業時の剥ぎ取りにくさとなり、特に、ケーブルの金属層は第3種以上の接地工事が必要であり、端末作業性を著しく損なうことになる。

⑦さらに、従来の油性ペンキ系塗料のものでは乾燥が遅く、水溶性塗料では油性塗料に比べ防錆効果が小さいものである。

この発明は、このような点に鑑みてなされたも

り、この波付鋼管2の外周上を一液性のエポキシ樹脂の塗料を塗装処理して塗層3が形成される。そして、さらにこの外周上に、例えばPVC等の防食層4を被覆してこの波付鋼管塗装ケーブルは構成されている。

塗層3を形成するエポキシ樹脂の組成の実施例を次に示す。顔料は着色、防錆のために使用している。

(単位：重量%)

	実施例1	実施例2	実施例3
顔 料	24	25	26
エポキシ樹脂	43	40	39
溶 剤	31	32	31
助 剤	2	3	4

なお、塗料名の一例としてカナエ塗料製のもの「エボノス#500プライマー」(商品名)が挙げられる。

上記各実施例の塗層3における防食性を評価するため、従来のアスファルト系塗料を塗布した外

ので、上記した従来技術の欠点を解消する塗装タイプの波付鋼管塗装ケーブルを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段および作用】

この発明は、アスファルト系塗料の代りに一液性エポキシ系樹脂を波付鋼管塗装に塗装することにある。この一液性エポキシ系樹脂をベースとした塗料をケーブルの波付鋼管塗装に塗布することにより、ケーブル端末からの溶け出しおよび流れ出しを阻止し、さらに①この塗料をベースとした導電塗料にすれば接地効果を変えずに、かつ、汚染のない端末処理が可能となること、②この塗料を着色すれば端末だけでケーブルの識別ができる等、波付鋼管塗装ケーブルの性能のおよび機能的な効果が大きなものとして行うことができる。

【実施例】

以下、図面に基づいてこの発明の実施例を説明する。図は実施例の構成を示す波付鋼管塗装ケーブルの一部を破断して示した側面図である。即ち、ケーブル線心1は波付鋼管2に挿入されてお

径48mm波付鋼管と、実施例1～3の塗層を最小厚10μで塗布した外径48mmの波付鋼管とを、3%塩水に20日間浸漬し、その後30日間常温(室温)下に放置して試験した。

この実施例1～3の塗層を施した波付鋼管では、鋼管の表面に錆が発生しないが、従来のアスファルト系塗料を塗布したものでは鋼管の表面に錆が発生していた。

また、外径48mmの波付鋼管にアスファルト系塗料および実施例1～3の塗層を10～20μの厚さで塗布したものについて、温度90℃の温風を吹きかけたところ、従来のアスファルト系塗料を塗装としたものは変化がないのに対し、実施例1～3の塗層を施したものはいずれも約5分で固化し、速乾性が認められた。

さらに、外径48mmの波付鋼管に実施例1～3の塗層を施したものを、温度-10℃および60℃の恒温槽中に4時間放置した後、これを取り出し、常温下で曲げ半径480mmで5往復曲げて耐曲げ性を試験した。その結果いずれにおい

ても、塗布面に異常は見られなかった。

このように、波付鋼管3とシース（防食層）4との間には従来アスファルト系の塗料による塗装が施されて構成されていたが、この発明では一液性のエポキシ樹脂系の塗料からなる塗層3が形成されているので、このケーブルではケーブル端末部にアスファルト系塗料のように流れ出すこともなく、また、エポキシ樹脂系塗料にカーボン等を混入して導電性を付与させて接地効果を高めることも簡単に可能となる。

また、このエポキシ樹脂系塗料に色別のための顔料を混入させることにより波付鋼管鍍装ケーブルに色付けし、例えばパワーケーブルを赤、コントロールケーブルを青等と用途別に形成して識別できるように簡単に構成することも可能になる。

#### 【発明の効果】

以上説明したとおり、この発明の塗装タイプ波付鋼管鍍装ケーブルは、

①一液性エポキシ樹脂を波付鋼管表面に塗装することで、ケーブル端末から溶け出しおよび流れ

出しが皆無となる。

②塗料に導電性を付与することで、万一接地処理の際に塗料の取り残しがあっても接地効果は変わらない。

③塗料にカラー着色することで、例えば電力用：赤、制御用：青等のように用途別に回路の識別が可能である。

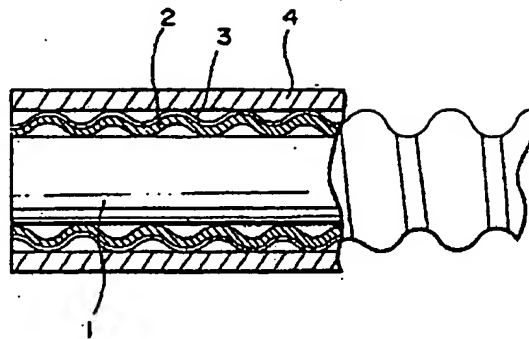
④一液性エポキシ樹脂塗料は油性、水溶性の塗料に比べて速乾性で、かつ防食効果が大きい。

#### 4. 図面の簡単な説明

図は、本発明の実施例の塗装タイプ波付鋼管鍍装ケーブルの構成を示す横断面図である。

- 1・・・ケーブル核心
- 2・・・波付鋼管
- 3・・・エポキシ樹脂層
- 4・・・防食層（シース）

特許出願人 日立電線株式会社  
代理人 小山田 光夫



SW 001044

第1頁の続き

⑦発明者	柴田	政裕	茨城県日立市日高町5丁目1番1号	日立電線株式会社日
			高工場内	
⑧発明者	田所	一夫	茨城県日立市日高町5丁目1番1号	日立電線株式会社日
			高工場内	

SW 001045